

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Era globalisasi dan modernisasi yang ditandai dengan pesatnya perkembangan teknologi yang mendukung kehidupan manusia, diikuti pula dengan meningkatnya pemakaian energi pada berbagai sektor kehidupan manusia (Avrin Nur Widiastuti dkk, 2017). Dengan meningkatnya pemakaian energi, usaha efisiensi energi khususnya pada gedung pemerintah semakin penting untuk dilakukan mengingat terbatasnya sumber energi primer di Indonesia, mahalnya biaya investasi untuk energi terbarukan dan dampak terhadap lingkungan yang harus diperhatikan.

Dalam beraktivitas di dalam gedung khususnya pada gedung perkantoran dibutuhkan instalasi peralatan yang sesuai standar yang ditetapkan oleh pemerintah agar kesehatan mata dapat terjaga dan nyaman dalam bekerja. Selain pada penerangan, sistem pendingin juga harus diperhatikan dengan mempertimbangkan suhu rata-rata yang berada di lingkungan gedung perkantoran tersebut. Berdasarkan SNI tata udara, suhu nyaman di Kabupaten Garut rata-rata sekitar 28°C dan 24°C pada umumnya tidak memerlukan pengkondisian udara buatan. Namun tetap harus ditinjau dengan mempertimbangkan kelembaban rata-rata karena nilai suhu yang kecil dapat menyebabkan angka kelembaban semakin tinggi dan akan berpengaruh pada kesehatan tubuh.

Kantor Sekretaris Daerah Kabupaten Garut merupakan salah satu kantor yang menjalani fungsi dalam hal mengatur pemerintahan dan melayani masyarakat Kabupaten Garut. Di dalam gedung pemerintahan dibutuhkan fasilitas-fasilitas yang menggunakan energi listrik seperti sistem penerangan, sistem pendingin/AC, komputer, printer dan lain lain untuk menunjang aktivitas pejabat pemerintah. Pada gedung D dan E kantor SEKDA yang merupakan objek penelitian menggunakan sumber energi listrik yang berasal dari PLN sebesar 6600 VA dan 5500 VA dengan golongan tarif P1. Bangunan memiliki luas gedung 434,4 m² dan 463,12 m² dengan material secara umum berupa dinding bata, struktur beton bertulang dengan kaca di beberapa sisi. Dilihat dari data konsumsi energi listrik pada 1 tahun terakhir terhitung rata-rata pemakaiannya cukup stabil dan efisien pada kedua gedung tersebut walaupun pada bulan-bulan tertentu terdapat kenaikan. Namun setelah observasi lapangan, khususnya pada pengukuran intensitas penerangan masih banyak ruangan yang tidak sesuai dengan SNI dan persentase kelembaban suhu di dalam gedung cukup besar dapat mengurangi kenyamanan karyawan yang berada di dalam gedung.

Tidak dapat dipungkiri bahwa dalam fungsional sistem penerangan dan sistem pendingin yang merupakan fasilitas dengan daya beban yang mendominasi seringkali mengalami kerusakan atau turunnya performa karena umur peralatan yang sudah terlalu tua atau kurangnya perawatan yang dilakukan. Hal tersebut dapat berpengaruh pada efisiensi energi, kenyamanan, serta produktivitas karyawan dalam bekerja. Untuk mengatasi masalah tersebut, perlu dilakukan analisis pada sistem penerangan buatan dan pendingin agar dapat mencapai konservasi energi.

Konservasi energi yang dimaksud adalah suatu upaya pengelola gedung untuk mencapai pengoperasian yang optimal khususnya pada sistem pencahayaan dan sistem pendingin seperti pada peraturan menteri ESDM nomor 13 tahun 2012 yang menyatakan bahwa dalam rangka meningkatkan penghematan pemakaian tenaga listrik, perlu dilakukan pemakaian tenaga listrik secara efisien dan rasional, tanpa mengurangi keselamatan, kenyamanan, dan produktivitas. Kemudian peraturan menteri ESDM nomor 14 tahun 2012 yang secara garis besar menyatakan bahwa manajemen energi adalah kegiatan terpadu untuk mengendalikan konsumsi energi agar tercapai pemanfaatan energi yang efektif dan efisien (Permen ESDM No. 13 dan No.14, 2012).

Secara sederhana, metode yang dilakukan pada penelitian ini dapat dibagi menjadi 3 tahap. Tahap pertama yakni audit awal dengan dilakukannya pengumpulan data historis konsumsi energi pada satu tahun terakhir dan luas bangunan objek penelitian untuk mencari IKE. kemudian tahap kedua dan ketiga adalah pengukuran yang kemudian hasilnya di analisa untuk mendapatkan peluang konservasi energi khususnya pada sistem penerangan dan sistem pengkondisian udara yang dapat diterapkan pada bangunan gedung.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka penyusunan Tugas Akhir ini diberi judul “Analisis Konservasi Energi pada Sistem Pencahayaan dan Sistem Pendingin Di Kantor Sekretaris Daerah Kabupaten Garut”.

1.2. Perumusan Masalah

Dari uraian latar belakang masalah maka dapat diidentifikasi beberapa masalah diantaranya :

1. Bagaimana nilai IKE (Intensitas Konsumsi Energi) pada gedung berdasarkan data historis penggunaan konsumsi energi pada satu tahun terakhir.
2. Bagaimana kondisi sistem penerangan dan sistem pengkondisian udara di Kantor Sekretaris Daerah Kabupaten Garut.
3. Bagaimana peluang konservasi pada sistem penerangan dan sistem pengkondisian udara sesuai kondisi di lapangan.

1.3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini antara lain :

1. Untuk mengetahui nilai IKE (Intensitas Konsumsi Energi) berdasarkan data historis penggunaan konsumsi energi pada satu tahun terakhir.
2. Untuk mengetahui kondisi sistem penerangan dan sistem pengkondisian udara di Kantor Sekretaris Daerah Kabupaten Garut.
3. Untuk mengetahui peluang konservasi pada sistem penerangan dan pengkondisian udara.

1.4. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini antara lain :

1. Bagi mahasiswa, dapat mengaplikasikan teori yang di dapat selama kuliah terhadap kondisi di lapangan.

2. Bagi universitas, dapat menambah literasi untuk bahan referensi di perpustakaan dan penelitian berkelanjutan di masa yang akan datang.
3. Bagi pihak pejabat pemerintah di Sekretaris Daerah Kabupaten Garut, dapat menjadi sebuah pertimbangan untuk dilakukannya manajemen energi lebih lanjut agar dapat mencapai nilai kenyamanan dan efisiensi energi pada gedung sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI).

1.5. Batasan Penelitian

Batasan-batasan masalah pada penyusunan Tugas Akhir ini antara lain :

1. Penelitian ini hanya dilakukan pada gedung D dan E Kantor Sekretaris Daerah Kabupaten Garut pada bulan Mei 2019.
2. Instalasi sistem kelistrikan tidak diperhitungkan.
3. Kondisi cuaca pada saat pengukuran dianggap stabil.
4. Penghitungan nilai IKE menggunakan data historis penggunaan konsumsi energi.
5. Dalam mencari peluang konservasi di khususkan pada sistem penerangan buatan dan sistem pendingin.

1.6. Sistematika Pelaporan

Adapun sistematika penulisan dalam penyusunan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

BAB I. PENDAHULUAN

Dalam bab ini berisi latar belakang, perumusan masalah, tujuan, manfaat penelitian, batasan masalah dan sistematika penulisan.

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

Dalam bab ini berisi teori secara luas mengenai konservasi energi, audit energi, sistem penerangan dan sistem pengkondisian udara pada gedung.

BAB III. METODOLOGI PENELITIAN

Dalam bab ini berisi tahap pelaksanaan tugas akhir, peralatan yang digunakan, teknik pengambilan data, teknik pengolahan dan analisis data dan matriks pelaksanaan tugas akhir.

BAB IV. PEMBAHASAN DAN ANALISA

Dalam bab ini berisi tentang pembahasan dan analisa data dari hasil penelitian yang telah dilakukan.

BAB V. PENUTUP

Dalam bab ini berisi tentang rangkuman hasil penelitian yang telah diuraikan dalam bab sebelumnya serta saran-saran kedepan terkait hasil penelitian yang telah diperoleh.